

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
VERIFICATION OF A TRANSLATION

I, the below named translator, hereby declare that:

My name and post office address are as stated below;

That I am knowledgeable in the English language and in the Japanese language, and that I believe the English translation of the marked portion of the attached Japanese document is true and complete.

I hereby declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any patent issued thereon.

Date: November 19, 2003

Full name of the translator: Nigel David CROSSAN

Signature of translator :



For and on behalf of RWS Group plc

Post Office Address : Europa House, Marsham Way,
Gerrards Cross, Buckinghamshire,
England.

Excerpt from Reasons for Refusal

The invention(s) pertaining to the claims of the subject application which are given below cannot be granted a patent under the provisions of Patent Law Section 29(2) since it (they) could easily have been devised, prior to the filing of the application for the invention, by persons having common knowledge in the technical field to which said invention pertains on the basis of inventions which were disclosed in the publications mentioned below which were distributed, prior to the filing of said subject application, in Japan or abroad, or on the basis of inventions which could be used by the public via electronic transmission lines.

Notes

[List of cited documents, etc.]

1. Japanese laid-open patent application H11-355547
2. Japanese laid-open patent application H10-155091
3. Japanese laid-open patent application H11-346302

1. The invention is disclosed in the cited documents

[Cited document 1]

Cited document 1 discloses the invention of an electronic watermark system in which, when images in which a two-dimensional wave is embedded are geometrically transformed, two-dimensional waves which

are distorted are detected from said images and geometric transformations which have been applied are obtained in a very accurate way from correspondences with the original two-dimensional waves, and in addition the matters below are disclosed together with the figures (refer to [0001] of same document).

(a) "Figure 1 is a block diagram of a geometric correction system according to the present invention. Firstly, in block 130, two-dimensional waves which are formed in step 110 and recorded in original images 120 which are recorded in a memory device and which do not have an axis of symmetry are embedded under an effective vacuum. In this way, images 140 which have been formed and embedded are geometrically transformed for any of several reasons and become geometric images 150. Here, any of several reasons may include, for example, artificially transformed geometric transformations, mechanical geometric transformations by means of scanners or faxes or the like, etc. In block 160, two-dimensional waves which are embedded in images are extracted and two-dimensional waves which are defined in advance and extracted two-dimensional waves are compared, and on the basis of the results of this comparison, linear coordinate modifications, including expansion and contraction rates, angles of rotation, rate of anisotropic expansion or contraction, amount of parallel movement, made into images are

calculated. Processing is carried out to the extent specified for the geometric transformation made into images. Furthermore, when the geometric correction is carried out, geometric transformation data 170 is formed by performing geometric correction (inverse transformation) using the specified geometric transformation.

A method in which two-dimensional waves which do not have an axis of symmetry are intentionally subjected to embedded extraction can obtain geometric transformations made into images without using original images, easily and precisely and at high speed. In addition, as the embedding is carried out in an active vacuum, invisibility and degradations in image quality can easily be controlled. Furthermore, as the function takes place individually and independently of the electronic watermarks, even if there are gaps, rotations, expansions or contractions or anisotropic expansions or contractions or the like of the electronic watermark images, it is possible to detect the geometric transformations which have been carried out on the original image correctly and at high speed".
([0005] to [0006] of same document)

(b) "Figure 2 shows an electronic watermark system in which a geometric correction system according to the present invention and a conventional electronic watermark are combined, and which is resistant to

geometric transformation. First of all, patterns which are formed from two-dimensional waves which are defined in advance in block 210 and formed are embedded in original images 220 in block 230 and then electronic watermarks are embedded in block 240. Transformed images 260 are formed by this geometric transformation, for whatever reason, in the embedded images 250 which are formed in this way. In block 270, embedded two-dimensional waves are extracted by making these transformed images 260 into input. Geometric transformations which are carried out in this way are calculated and the original images are reproduced by performing geometric correction on these images at block 280. After this, the watermark is detected in block 290. In this way, because a method in which a two-dimensional wave that does not have an axis of symmetry according to the present invention is intentionally subjected to embedded extraction functions individually and independently of the watermark, even if there are gaps, rotations, expansions or contractions, or anisotropic expansions or contractions or the like in the watermark images, the geometric transformation which is carried out on the original image can be detected correctly and quickly. In other words, geometric correction can be carried out with an extremely high level of authenticity using the watermark technology". ([0061] of same document)

(Cited document 2)

Cited document 2 discloses an invention which is an image recording device which can delete geometric distortions in the recorded images by detecting geometric distortions after taking officially approved images, and furthermore the matters below are disclosed together with figures 3, 6 and 7.

(c) "Next, using an exemplary embodiment, firstly a description will be given, with reference to the flowchart in figure 3, of the correction quantity calculation processing which is carried out in the main light exposure part 52. (Omission)

In the next step 152, officially approved image data which is obtained in step 150 is transmitted to the image memory 90 of the secondary light exposure part 54, and the secondary light exposure part 54 is instructed to carry out light exposure of the officially approved image. (Omission)

It is to be noted that if edges are detected from the test prints which are obtained by exposing the officially approved images shown in figure 6 (A), all the parts corresponding to borders of the plurality of rectangular regions on the officially approved images shown in figure 6 (A) are detected as being edges, the detected edges are distributed without interrupting straight lines, but the process is not limited to

detecting all the parts which are suitable for said boundaries as edges by completing test print images. For this reason, in figure 6 (B), detected edges are shown using broken lines.

In the next step 160, straight lines are extracted from test print images by approximating, with straight lines, by means of a commonly known Hough transformation or the like, the distribution of the detected edges. By this means, as shown as an example in figure 6 (C), the parts on the test print images which correspond to the boundaries of the rectangular regions of the officially approved images are extracted as various straight lines. It is to be noted that instead of a Hough transformation, it is also possible to apply a method or the like in which straight lines are extracted by following edges.

In step 162, various coordinates (actual measured values) are calculated for points of intersection (refer to figure 6 (D)) of a plurality of straight lines which are extracted in step 160. These points of intersection are points corresponding to corner parts of rectangular regions in the officially approved images, and below these points are referred to as characteristic points (corresponding to so-called control points).

In step 164, corner coordinates (standard values of the coordinates of the characteristic points) of the rectangular regions of said magnified images at

the time when the officially approved image has been magnified (or shrunk) to a size which is the same as that of the test print, are calculated on the basis of the officially approved image data. If geometric distortions have not been produced in the test print images given the coordinates (actual measured values) of the characteristic points on the test print images which are calculated in the preceding step 162, the standard images obtained in step 164 match but as geometric distortions are in fact produced in the test print images, the standard values do not match, as shown in figures 7 (A) and 7 (B). For this reason, in the next step 166, the coordinates (actual measured values) of the characteristic points on the test print images and the standard values of the coordinates of the characteristic points calculated in step 164 are compared and geometric distortions in the test print images are calculated". ([0026] to [0039] of same document)

2. With regard to claims 1, 4, 7 and 10

Cited document 1 discloses inventions in which patterns composed of two-dimensional waves which are formed in advance and electronic watermarks are embedded in original images, the embedded two-dimensional waves are extracted from the transformed images, on which some kind of geometric transformation has been performed on the original image, geometric

corrections are performed on the transformed images by calculating geometric transformations from the extracted two-dimensional waves, and then the electronic watermarks are detected (refer to summary item (b)). These two-dimensional waves correspond to "displacement information pattern" in the invention relating to the abovementioned claims pertaining to the subject application.

Therefore, the inventions relating to claims 1, 4, 7 and 10 pertaining to the subject application are inventions which could easily have been devised by a person skilled in the art on the basis of the inventions disclosed in cited document 1.

3. With regard to claims 2, 5, 8 and 11

Cited document 2 discloses inventions which detect geometric distortions producing the effects recorded in the original images, by exposing officially approved images onto recording material (refer to summary item (c)), specifically this concerns detecting the geometric distortions by calculating which position displacements are produced as a result of the recording at the characteristic points which are arranged at regular intervals inside the officially approved images (refer to figure 7 of same document). Therefore, arranging patterns for detecting geometric distortions and transformations at intervals which are determined in advance is generally known technology, and, in the

inventions disclosed in cited document 1, whether embedded patterns for detecting geometric transformations are made into two-dimensional wave patterns or whether they are made into patterns which are used in said generally known technology constitute design measures which can be suitably selected by a person skilled in the art.

Therefore, the inventions relating to claims 2, 5, 8 and 11 pertaining to the subject application could easily have been devised by a person skilled in the art by combining the inventions disclosed in cited document 1 and the inventions disclosed in cited document 2.

4. With regard to claims 3 and 9

Determining the insertion intensity of the electronic watermark patterns which are inserted into the images which are input or each of the pixels and inserting them into an electronic watermark pattern with this intensity is, for example, disclosed in cited document 3 and is commonly known technology.

Therefore, the invention relating to claims 3 and 9 pertaining to the subject application could easily have been devised by a person skilled in the art by combining the inventions disclosed in cited document 1 with the inventions disclosed in cited document 2 and the commonly known technical concepts disclosed in cited document 3.

5. With regard to claims 6 and 12

Cited document 1 discloses inventions in which geometric transformations which have been carried out after insertion of the watermarks are calculated and the images in the state before the geometric transformation is carried out directly after the insertion of the electronic water marks are reproduced by performing geometric correction (inverse transformation) on the images after transformation (refer to summary item (a)).

Therefore, the inventions relating to claims 6 and 12 pertaining to the subject application could easily have been devised by a person skilled in the art by combining the inventions disclosed in cited document 1 and the inventions disclosed in cited document 2.

Record of the result of the prior art documents search

• Fields search	IPC 7th Edition
	H04N1/387
• Prior art documents	Japanese laid-open patent application H10-145757
	Japanese laid-open patent application H10-191330

This record of the results of the prior art documents search is not a component of the reasons for refusal.

拒絶理由通知書

特許出願の番号 特願2000-090448
起案日 平成15年 9月24日
特許庁審査官 西村 仁志 3359 5V00
特許出願人代理人 ▲柳▼川 信 様
適用条文 第29条第2項

この出願は、次の理由によって拒絶をすべきものである。これについて意見があれば、この通知書の発送の日から60日以内に意見書を提出して下さい。

理 由

この出願の下記の請求項に係る発明は、その出願前日本国内又は外国において頒布された下記の刊行物に記載された発明又は電気通信回線を通じて公衆に利用可能となった発明に基いて、その出願前にその発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない。

記

[引用文献等一覧]

1. 特開平11-355547号公報
2. 特開平10-155091号公報
3. 特開平11-346302号公報

1. 引用文献に記載された発明

[引用文献1]

引用文献1には、2次元波を埋め込んだ画像が幾何変換されたとき、その画像から歪んだ二次元波を検出し、元の2次元波との対応により適用された幾何変換を精度よく求める電子透かしシステムの発明が記載されており（同文献【0001】参照）、さらに図面と共に以下の事項が記載されている。

（あ）「図1に本発明の幾何補正システムのブロック図を示す。まずブロック130で、記憶装置に記憶された原画像120へステップ110で作成され記憶された、対称軸を持たない2次元波を実空間で埋め込む。このようにして作成された埋め込み画像140が、何らかの要因より、幾何変換され、変換画像150となる。ここで何らかの要因とはたとえば人為的に変換された幾何変換や、スキャナー、ファックスなどにより機械的な幾何変換等を含む。ブロック160で画

像に埋め込まれた2次元波を抽出し、予め定義された2次元波と、抽出された2次元波を比較し、この比較結果により、画像になされた、拡大縮小率、回転角、反転、非等方拡大縮小率、平行移動量を含む、線形座標変換を算出する。画像になされた幾何変換を特定するだけであればここまでの処理で終わる。さらに幾何補正を行うには、特定された幾何変換を用いて幾何補正（逆変換）をすることにより、幾何変換データ170が作成される。

対称軸を持たない2次元波を意図的に埋め込み抽出する方法は、原画像を用いずに画像になされた幾何変換を容易に精度よく高速に求めることができる。また実空間で埋め込むので不可視性や画質の劣化の制御が容易になる。さらに、電子透かしと独立に単独に機能するので、電子透かし画像への、切抜き、回転、拡大縮小、非等方拡大縮小などが行われても、原画像に施された幾何変換を正確に高速に検出することが可能になる。」（同文献【0005】・【0006】）

（い）「図2に本発明の幾何補正システムを従来の電子透かしと組み合わせた、幾何変換に耐性を持つ電子透かしシステムを示す。まずブロック210で予め定義され作成された2次元波からなるパターンを、原画像220に、ブロック230で埋め込んだ後、ブロック240で電子透かしを埋め込む。このようにしてできた埋め込み画像250に、何らかの要因により幾何変換が施されたものが変換画像260である。ブロック270ではこの変換画像260を入力として、埋め込み2次元波の抽出を行う。これにより施された幾何変換を算出し、ブロック280でその画像に幾何補正を行うことにより原画像の再生を行う。その後、ブロック290で電子透かしを検出する。このように本発明の対称軸を持たない2次元波を意図的に埋め込み抽出する方法は、電子透かしと独立に単独に機能するので、電子透かし画像への、切抜き、回転、拡大縮小、非等方拡大縮小などが行われても、原画像に施された幾何変換を正確に高速に検出することが可能になる。つまり電子透かし技術に非常に親和性の高い幾何補正が可能となる。」（同文献【0061】）

[引用文献2]

引用文献2には、検定用画像を撮像して幾何学的歪みを検出することによって、記録画像の幾何学的歪みを解消することができる画像記録装置の発明が記載されており、さらに図3、6、7と共に以下の事項が記載されている。

（う）「次に本実施形態の作用として、まず主露光部52で実行される補正量演算処理について、図3のフローチャートを参照して説明する。（中略）

次のステップ152では、ステップ150で取り込んだ検定用画像データを副露光部54の画像メモリ90に転送すると共に、副露光部54に対し、検定用画像の露光を指示する。（中略）

なお、図6（A）に示す検定用画像を露光して得られたテストプリント画像からエッジを検出した場合、図6（A）に示す検定用画像における多数の矩形領域の境界に相当する部分が全てエッジとして検出され、検出されたエッジが直線状に途切れることなく分布することになるが、テストプリント画像の仕上りによっ

ては前記境界に相応する部分が全てエッジとして検出されるとは限らない。このため図6 (B) では、検出されたエッジを破線で示している。

次のステップ160では、ステップ158で検出したエッジの分布を、公知のハフ(hough)変換等の手法によって直線で近似することにより、テストプリント画像から直線を抽出する。これにより、例として図6 (C) に示すように、検定用画像の矩形領域の境界に相当するテストプリント画像上の部分が各々直線として抽出されることになる。なおハフ変換に代えて、エッジを追跡して直線を抽出する手法等を適用してもよい。

ステップ162では、ステップ160で抽出した複数本の直線の交点(図6 (D) 参照)の座標(実測値)を各々演算する。この交点は、検定用画像における矩形領域の角部に相当する点であり、以下ではこの点を特徴点(所謂コントロールポイントに相当)と称する。

ステップ164では検定用画像データに基づき、検定用画像をテストプリント画像と同一の大きさに拡大(又は縮小)したときの、該拡大画像上での矩形領域の角部の座標(特徴点の座標の基準値)を演算する。先のステップ162で演算したテストプリント画像上での特徴点の座標(実測値)は、テストプリント画像に幾何学的歪みが生じていなければ、ステップ164で求めた基準値に一致するが、実際にはテストプリント画像に幾何学的歪みが生じているので、図7 (A) 及び図7 (B) にも示すように基準値とは一致しない。このため、次のステップ166では、テストプリント画像上での特徴点の座標(実測値)と、ステップ164で演算した特徴点の座標の基準値とを比較し、テストプリント画像の幾何学的歪みを演算する。」(同文献【0026】～【0039】)

2. 請求項1、4、7、10について

引用文献1には、予め作成された2次元波からなるパターンと電子透かしを原画像に埋め込み、原画像に何らかの幾何変換が施された変換画像から埋め込み2次元波を抽出し、抽出された2次元波から幾何変換を算出して変換画像に幾何補正を行なった後、電子透かしを検出する発明が記載されている(摘記事項(い)参照)。この2次元波が、本願の上記各請求項に係る発明における「ずれ情報パターン」に相当する。

したがって、本願の請求項1、4、7、10に係る発明は、引用文献1に記載された発明に基づいて当業者が容易に発明をすることができたものである。

3. 請求項2、5、8、11について

引用文献2には、検定用画像を記録材料に露光することで、原画像を記録した結果生じる幾何学的歪みを検出する発明が記載されており(摘記事項(う)参照)、具体的には、検定用画像内に一定間隔で配置された特徴点に、記録の結果どれだけ位置ずれが生じたかを算出して幾何学的歪みを検出するものである(同文献図7参照)。よって、幾何学的歪みや変換を検出するためのパターンを、予め

決まった間隔で配置することは公知技術であり、引用文献1に記載された発明において、幾何学変換を検出するために埋め込むパターンを、2次元波パターンにするか該公知技術で用いられるパターンにするかは、当業者が適宜選択しうる設計的事項である。

したがって、本願の請求項2、5、8、11に係る発明は、引用文献1に記載された発明と引用文献2に記載された発明を組み合わせることで、当業者が容易に発明をすることができたものである。

4. 請求項3、9について

入力される画像及びピクセル毎に挿入する電子透かしパターンの挿入強度を決定し、その強度で電子透かしパターンを挿入することは、例えば、引用文献3に記載されており、周知技術である。

したがって、本願の請求項3及び9に係る発明は、引用文献1に記載された発明と引用文献2に記載された発明と引用文献3に記載された周知の技術思想を組み合わせることで、当業者が容易に発明をすることができたものである。

5. 請求項6、12について

引用文献1には、電子透かしの挿入後に施された幾何学変換を算出し、変換後の画像に幾何補正（逆変換）を行なって、電子透かし挿入直後で幾何学変換が施される前の画像を再現する発明が記載されている（摘記事項（あ）参照）。

したがって、本願の請求項6及び12に係る発明は、引用文献1に記載された発明と引用文献2に記載された発明を組み合わせることで、当業者が容易に発明をすることができたものである。

拒絶の理由が新たに発見された場合には拒絶の理由が通知される。

先行技術文献調査結果の記録

- ・調査した分野 I P C 第7版
 H 0 4 N 1 / 3 8 7
- ・先行技術文献 特開平10-145757号公報
 特開平10-191330号公報

この先行技術文献調査結果の記録は、拒絶理由を構成するものではない。